

Partial Translation of Reference No.2 (JP-A-61-85960)

Application No. 209139/1984

Application Date: October 4, 1984

Laid-open No. 61-85960

Laid-Open Date: May 1, 1986

Applicant: Japan Medical Supply K.K.

Claim: Liquid medicine injection device comprising liquid medicine conveying means and control means for controlling the conveying means and adapted to inject a given amount of liquid medicine into human body, and characterized by the control means comprising input section for setting injected liquid medicine amount and speed values, control circuit for controlling drive of said conveying means based on the input set values, time information generating section for generating time information, computing section for computing an estimated injection end time from injected medicine amount and speed and time information, indicator section for indicating the computed estimated end time, and a central processor for managing each of said sections and said circuit.

The object of the present invention is to enable automatic setting of liquid medicine injecting speed and amount, automatic recording of such values, eliminating nursing full-time attendants, and enabling high safety liquid medicine injection to human body.-- start time of medicine injecting or conveying operation can be set by input section 14, designated times are memorized in storage device 10 via CPU 9. It is also made possible to input a program of providing a given ceasing interval after injection of a given amount of medicine and thereafter reopening an injecting operation.--

Fig.1 is overall arrangement of liquid medicine injection device of an embodiment of the present invention, and Fig.2 front view thereof, in which reference numeral 1 medicine bottle; 2 pump; 3 abnormal sensor; 4 pulse motor; 5 encoder; 6 tube; 9 CPU; 10 storage device; 11 computing device; 12 time generating means; 13 indicator; 14 input section; 15 printer;

21 abnormality sensor; 22 programmable counter; 23 motor drive circuit.

Fig. 1

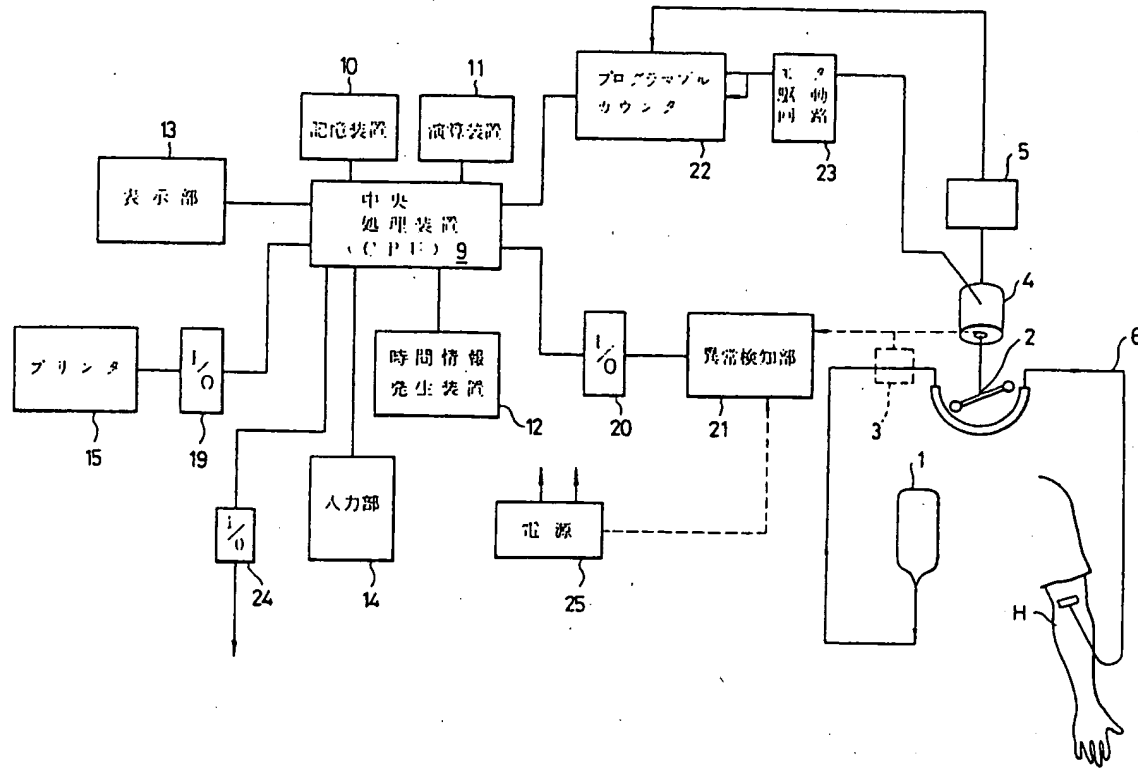
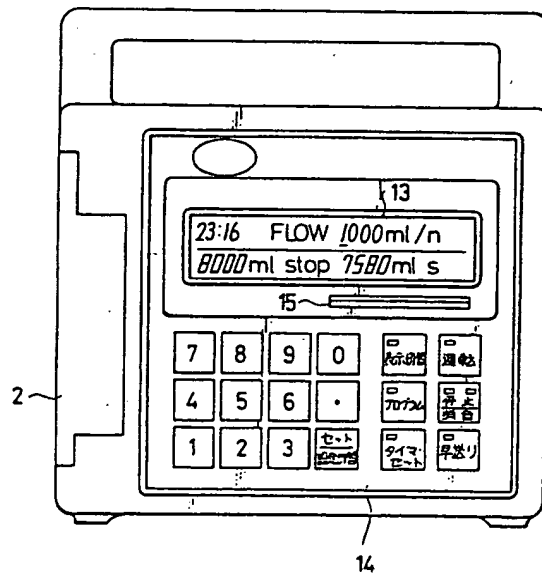


Fig. 2



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-85960

⑮ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)5月1日

A 61 M 5/14

6859-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 薬液注入装置

⑰ 特 願 昭59-209139

⑱ 出 願 昭59(1984)10月4日

⑲ 発 明 者 小 田 一 幸 広島市安佐南区祇園町長東2120-2

⑳ 発 明 者 上 山 英 明 和歌山市太田196

㉑ 出 願 人 株式会社 日本メデイカル・サブライ 広島市中区加古町12番17号

㉒ 代 理 人 弁理士 磯野 道造

明 細 書

1. 発明の名称

薬液注入装置

2. 特許請求の範囲

薬液移送手段と、この薬液移送手段を制御する制御手段とを備えた人体内へ所定量の薬液を注入する薬液注入装置において、前記制御手段が薬液の注入量、及び注入速度を設定する入力部と、これら入力値に基づいて前記薬液移送手段の駆動を制御する制御回路と、時間情報を発生する時間情報発生部と、注入量、注入速度及び時間情報から注入終了予定時刻を算出する演算部と、算出された予定時刻を表示する表示部と、これら各部および回路とを管理する中央処理装置とを備えたことを特徴とする薬液注入装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は生理食塩水、ブドウ糖などの薬液を人体内へ注入する薬液注入装置に関し、特に薬液の注入量、注入速度を設定制御できる薬液注入装置

に関する。

(従来技術)

近年、人体に必要な薬液を自動点滴装置等を用いて輸液する工夫は既に一般化し普及の途にある。薬液の注入量や注入時間は医師の処方に基づくものであり、これらは人体の安全のために正確に執行されるべきである。従来は各種装置による輸液の際には、看護婦などの少なからぬ手作業の介入を必要としており、また、薬液の注入量や注入速度は、看護婦がこれらを記録用紙へ逐条書きに写していた。

従って輸液作業に貴重な看護要員を多人数専従させなければならず、加えて輸液装置の安定性が充分でなく、人体の安全にも好ましくないという問題点があった。

(発明が解決しようとする問題点)

本発明の目的は、上記問題点に鑑みて、輸液装置における、注入量および注入速度の自動設定が可能で、これらを自動記録し、看護要員の不必要な専従を省き、夜間輸液などの効果的な運用を促

進するとともに高度に安全な人体への薬液の注入を可能とらしめることにある。

(問題を解決するための手段と作用)

本発明は、上記目的を達成するために、薬液の注入量、及び注入速度をプログラム可能な制御手段と薬液移送手段とを備えた薬液注入装置を構成し、更に時間情報発生部とプリンタ部とを備えて自動的かつ安定した注入装置としたことを特徴としている。

(実施例)

以下、本発明を、図面に示す実施例によって詳細に説明する。

第1図は、薬液注入装置の一実施例を示す全体構成図である。第1図において、1は薬液部としての薬液瓶であり、薬液瓶1はチューブ6を介して薬液を移送するポンプ2に接続されている。このポンプ2の上流で、チューブ6の外周には後述するような異常検知センサー3が設けられ、チューブ6の先端は薬液が注入される人体Hへ所定の方法で導かれている。4はポンプ2を駆動するバ

表示し、第2図では23時16分を示している。また、表示部13は単位時間当りの注入量を表示し(即ち注入速度)、同図では時間当り1000mlの注入を示しており、2行目の表示では、まず輸液予定量即ち注入すべき総量、8000mlが表示されている。最後に表示されるのは既に輸液が開始されているときの現時点の注入量、

7580mlが表示されており(この数値は時々刻々変る)、次の文字Sはシリコーンを現わし、チューブ6の素材が例えばシリコーンゴムであることを示している。

表示部13に表示された事項は入力部14のテンキー及び各種入力釦でプログラム変更可能となっており、全てCPU9を介して変更表示される。表示部13は例えばLED、液晶表示であって、対話型プログラムも表示されるようになっている。異常検知センサー部3は赤外線透過方式等により人体に危険なチューブ6内の気泡を検知し異常検知部21へ送信するようになっている。

25は制御装置の蓄電池等からなる電源部であ

ルスモータであり、このパルスモータ4の出力軸には回転数を検出するエンコーダ5が装着されている。

制御系はCPU9を中心にRAM記憶装置10、演算装置11および時間情報発生装置12からなり、更に表示部13、入力部14およびプリンタ15とを備えている。

CPU9にはプログラマブルカウンタ22が接続されており、このプログラマブルカウンタ22には前記パルスモータ4を駆動するモータ駆動回路23が接続されている。エンコーダ5はその検出信号をプログラマブルカウンタ22に送信するよう接続されている。CPU9にはI/O20を介して異常検知部21が接続されており、この異常検知部21は異常検知センサー3に接続されている。

第2図に示すように、表示部13、入力部14およびプリンタ15の一部は制御装置本体の表面に配設されている。表示部13は時間情報発生装置12から発生する現在時刻をCPU9を介して

り、電源部25の電圧は異常検知部21にモニターされており、電圧の低下の際はCPU9に異常発生信号が送られるようになっている。CPU9で受信された異常信号はI/O24を介してケーブル等に導かれ看護人の控室に設置された図示外の集中管理装置に接続することができる。又制御装置本体にスピーカ等警報発生器を設けてもよい。

モータ4にはトルク検出器等が設けられモータ4の異常トルクは異常検知部21に伝えられるようになっている。看護人等本装置のオペレータは各種入力釦とテンキーにより輸液予定量と単位時間当りの注入量を設定する。一方記憶装置10にはモータ4の回転数に対応するポンプ2の送り量がメモリされており、入力部14から入力された薬液の注入量および単位時間当りの注入量から注入時間を割り出したり、モータ4の回転数を演算装置11により算出する。そして割り出された時間と回転数はプログラマブルカウンタ22に送られ、このカウンタ22はモータ駆動回路23に信号を送り、モータ駆動回路23はモータ4を所定

回転数で回転させる。

モータ4の回転数はエンコーダ5により電気信号に変換されその信号はプログラマブルカウンタ22にフィードバックされ、予定された回転数であるかがそこで検討される。もしモータ4の回転数が所定数から外れている場合にはその外れ量が補正されるようにモータ駆動回路23に指令が出される。

次に輸液の開始時間は入力部14から設定できるようになっており、指定時間はCPU9を介して記憶装置10にメモリされる。又所定量注入後一定の停止時間を設け、後に注入を再開するプログラムも入力可能である。

プリンタ15には薬液名、注入量、単位時間当りの注入量、注入開始時刻、終了時刻及びその他必要な事項が印字され、印字された用紙が制御装置本体の取出口15から排出される。前記ポンプ2、パルスモータ4、エンコーダ5およびチューブ6は薬液移送手段を構成し、CPU9に接続される上記各部および回路は全体として制御手段を

構成している。

次に本発明の薬液注入装置の作用について説明する。

薬液注入制御装置本体と薬液瓶1とを所定の支持柱等に取り付ける。次に入力部14から注入予定量、単位時間当りの注入量および注入開始時刻等を入力する。これら入力データと時間情報発生装置12からの時間とから注入終了予定時刻が演算部11により算出される。チューブ6をポンプ2に公知の方法で装着しチューブ6の先端部を人体Hに接続して薬液の注入を開始する。その後看護人は別の仕事に従事したり休養することができる。注入中は、エンコーダ5および異常検知センサ3により注入状態がCPU9に伝えられる。チューブ6内に気泡等が検知されるとCPU9により、モータ4は停止され警報信号が1/O24を介して送信される。同様にチューブ6内の圧力が異常になると、モータ4のトルクが異常を示し、又電源25が電圧低下をきたした場合も異常検知部21を介してCPU9に伝えられる。

このようにして無事薬液の注入が完了すると必要なデータがプリンタ15により印字されレシートが発行される。

上記の如く本装置を使用すると薬液の人体への注入が安全にかつ自動で行えるため、看護要員の労力を軽減し、注入のデータが自動的に印字されるため甚だ便利である。

(発明の効果)

以上説明したとおり、本発明によれば予め薬液の注入終了時刻がわかるため、限られた看護人数であっても多数の患者に対して注入終了時の処置を計画的に行うことができる。又プリンタにより注入開始時刻、注入終了時刻、注入量及び注入速度(単位時間当り注入量)等が自動的に記録されるためカルテなどの記入が正確かつ容易となる。なお更に、注入開始時刻を予めプログラムにより設定できるため、最も望ましい時刻に注入を開始でき看護人及び患者にとって好都合、安全となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る薬液注入装置の全体構成

図であり、第2図は本発明の薬液注入装置の正面図であっていずれも実施例を示している。

- | | |
|----------------|-----------|
| 1…薬液瓶 | 2…ポンプ |
| 3…異常検知センサ | 4…パルスモータ |
| 5…エンコーダ | 6…チューブ |
| 9…CPU | 10…記憶装置 |
| 11…演算装置 | 12…時間発生装置 |
| 13…表示部 | 14…入力部 |
| 15…プリンタ | 21…異常検知部 |
| 22…プログラマブルカウンタ | |
| 23…モータ駆動回路 | |

特許出願人 株式会社
日本メディカル・サプライ
代理人 弁理士 磯野道造



図1

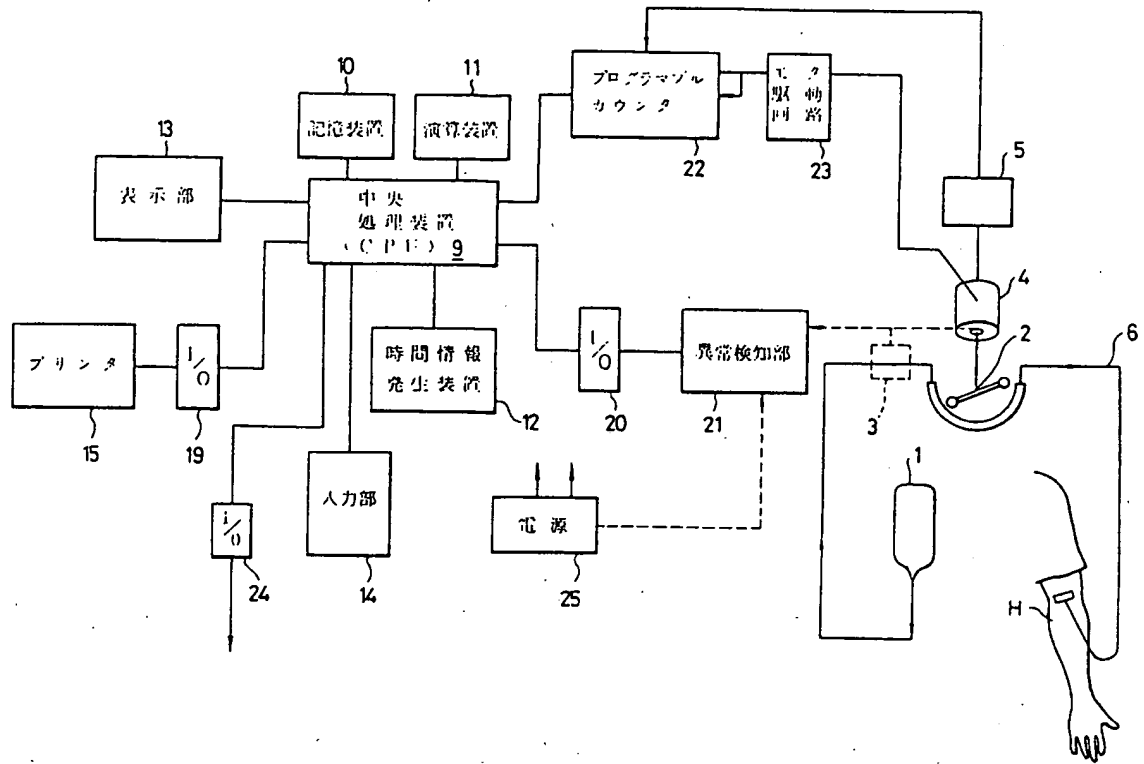


図2

